

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pemahaman tentang *Quantum Teaching***

##### **1. Pengertian *Quantum Teaching***

Istilah “Quantum” adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Pada awalnya istilah Quantum hanya digunakan oleh pakar fisika modern, namun menjelang abad 20, istilah Quantum berkembang secara luas dan merambat ke bidang-bidang kehidupan manusia lainnya termasuk ke dalam dunia pendidikan.<sup>12</sup>

Dalam bidang pendidikan, muncul konsep pembelajaran Quantum yang berupaya untuk meningkatkan proses pembelajaran baik yang bersifat individual maupun kelompok.<sup>13</sup>

Menurut De Porter, pembelajaran Quantum adalah interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Semua kehidupan adalah energi dan tujuan belajar adalah meraih sebanyak mungkin cahaya, interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat

---

<sup>12</sup>Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum dan Optimalisasi Kecerdasan*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 75

<sup>13</sup>*Ibid.*, hlm. 75

alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat untuk mereka sendiri dan orang lain.<sup>14</sup>

Adapun menurut Arends, Sa'ud dan Sugiyanto, pembelajaran Quantum adalah sebagai berikut:<sup>15</sup>

Suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Pembelajaran Quantum mengkonsep tentang “menata pentas lingkungan belajar yang tepat”, maksudnya bagaimana upaya penataan situasi lingkungan belajar yang optimal baik secara fisik atau mental. Dengan mengatur lingkungan belajar sedemikian rupa, peserta didik diharapkan mendapatkan langkah pertama yang efektif untuk mengatur pengalaman belajar. Lingkungan belajar adalah tempat peserta didik melakukan proses belajar, bekerja dan berkreasi. Pembelajaran Quantum juga merupakan seperangkat metode dan falsafah belajar yang terbukti efektif untuk semua umur.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Quantum adalah model pembelajaran yang efektif, menyenangkan dan menyertakan segala dinamika yang dapat menunjang keberhasilan suatu pembelajaran serta segala keterkaitan, perbedaan, interaksi dan aspek-aspek yang dapat memaksimalkan momentum untuk belajar.<sup>16</sup>

## 2. Landasan *Quantum Teaching*

*Quantum Teaching* pertama kali dikembangkan oleh Bobby De Porter dan mulai dipraktekkan pada tahun 1992 yang berakar pada teori “suggestology” atau “suggestopedia” dari Dr. Georgi Lozanov (seorang pendidik berkebangsaan Bulgaria). Menurut Lozanov, sugesti dapat dan

---

<sup>14</sup>Bobby Deporter, *Quantum Teaching*, (Bandung : Kaifa PT Mizan Pustaka, 2014), hlm. 34-35

<sup>15</sup>Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hlm. 75-76

<sup>16</sup>*Ibid.*, hlm. 76

pasti mempengaruhi hasil belajar dan setiap detail apapun pasti memberikan sugesti positif ataupun negatif.<sup>17</sup>

Ada dua konsep utama yang digunakan dalam *Quantum Teaching* dalam rangka mewujudkan energi guru dan siswa menjadi cahaya belajar yaitu percepatan belajar melalui usaha sengaja untuk mengikis hambatan-hambatan belajar tradisional dan fasilitas belajar untuk mempermudah kegiatan belajar peserta didik. Percepatan belajar dan fasilitas belajar akan mendukung azas utama yang digunakan dalam *Quantum Teaching* yaitu “Bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”.<sup>18</sup>

Landasan utama *Quantum Teaching* tersebut mengisyaratkan pentingnya seorang guru memasuki dunia atau kehidupan peserta didik sebagai langkah awal dalam melaksanakan sebuah pembelajaran. Memahami dunia atau kehidupan peserta didik merupakan lisensi bagi para guru untuk memimpin, menuntun dan memudahkan perjalanan peserta didik dalam meraih hasil belajar yang optimal. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam hal ini adalah mengaitkan apa yang akan diajarkan dengan peristiwa-peristiwa, pikiran atau perasaan dan tindakan yang diperoleh peserta didik dalam kehidupan baik di rumah, di sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Setelah kaitan itu terbentuk, maka guru dapat memberikan pemahaman tentang materi pembelajaran yang

---

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm. 76

<sup>18</sup>*Ibid.*, hlm. 76-77

disesuaikan dengan kemampuan, perkembangan, minat dan bakat yang dimiliki oleh peserta didik.<sup>19</sup>

### 3. Prinsip-prinsip *Quantum Teaching*

Prinsip-prinsip yang digunakan dalam *Quantum Teaching* menyertakan segala kaitan interaksi dan perbedaan yang dapat memaksimalkan proses belajar siswa. Prinsip-prinsip tersebut terdiri dari lima macam, yaitu:<sup>20</sup>

#### a. Segalanya Berbicara

Prinsip ini mengandung pengertian bahwa segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang guru bagikan hingga rancangan pelajaran guru semuanya mengirim pesan tentang belajar.

#### b. Segalanya Bertujuan

Prinsip ini mengandung arti bahwa semua yang terjadi dalam pengubahan guru mempunyai tujuan agar siswa dapat belajar secara optimal dan dapat mencapai prestasi yang gemilang.

#### c. Pengalaman Sebelum Pemberian Nama

Otak kita berkembang pesat dengan adanya rangsangan kompleks yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.

---

<sup>19</sup>*Ibid.*, hlm. 77

<sup>20</sup>Bobby Deporter, *Quantum Teaching*, (Bandung : Kaifa PT Mizan Pustaka, 2014), hlm.

**d. Akui Setiap Usaha**

Setiap usaha mengandung resiko termasuk belajar. Apabila seorang belajar berarti dia telah melangkah keluar dari kenyamanan. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan diri mereka apapun hasilnya nanti.

**e. Jika Layak Dipelajari, Maka Layak Pula Dirayakan**

Perayaan adalah sarapan pelajar juara. Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.

**4. Karakteristik *Quantum Teaching***

Pembelajaran Quantum memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>21</sup>

- a. Pembelajaran Quantum berpangkal pada psikologi kognitif.
  - b. Pembelajaran Quantum lebih manusiawi, individu menjadi pusat perhatian, potensi diri, kemampuan berfikir, motivasi dan sebagainya diyakini dapat berkembang secara maksimal.
  - c. Pembelajaran Quantum lebih bersifat konstruktif namun juga menekankan pada pentingnya peranan lingkungan pembelajaran yang efektif dan optimal dalam pencapaian tujuan pembelajaran.
  - d. Pembelajaran Quantum mensinergikan faktor potensi individu dengan lingkungan fisik dan psikis dalam konteks pembelajaran.
- Dalam pandangan pembelajaran Quantum, faktor lingkungan dan kemampuan memiliki posisi yang sama-sama penting.

---

<sup>21</sup>Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hlm. 79-80

- e. Pembelajaran Quantum memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekedar transaksi makna. Interaksi menjadi kata kunci dan konsep sentral dalam pembelajaran Quantum. Oleh karena itu, pembelajaran Quantum memberikan tekanan pada pentingnya interaksi, frekuensi dan akumulasi interaksi yang bermutu dan bermakna. Dalam kaitan inilah faktor komunikasi menjadi sangat penting dalam pembelajaran Quantum.
- f. Pembelajaran Quantum sangat menekankan pada akselerasi pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi. Proses pembelajaran harus berlangsung cepat dengan keberhasilan tinggi. Jadi, segala sesuatu yang menghalangi harus dihilangkan pada satu sisi dan pada sisi yang lain segala sesuatu yang mendukung harus diciptakan dan dikelola sebaik-baiknya.
- g. Pembelajaran Quantum sangat menekankan kealamiah dan kewajaran proses pembelajaran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat.
- h. Pembelajaran Quantum sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses.
- i. Pembelajaran Quantum memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran.
- j. Pembelajaran Quantum memusatkan perhatian pada pembentukan ketrampilan akademis, ketrampilan hidup dan prestasi fisik atau material.

- k. Pembelajaran Quantum menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting proses pembelajaran. Misalnya, individu perlu memiliki keyakinan bahwa kesalahan atau kegagalan merupakan tanda bahwa ia belajar; kesalahan atau kegagalan bukan tanda bodoh atau akhir dari segalanya.
- l. Pembelajaran Quantum mengutamakan keberagaman dan kebebasan, bukan keseragaman dan ketertiban.
- m. Pembelajaran Quantum mengintegrasikan totalitas fisik dan pikiran dalam proses pembelajaran.

## 5. Strategi *Quantum Teaching*

Strategi *Quantum Teaching* dikenal dengan istilah TANDUR:<sup>22</sup>

### 1. Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah manfaat bagiku (AMBAK) dan manfaat kehidupan pelajar?”. Dalam hal ini guru memberikan motivasi, semangat dan rangsangan supaya belajar yaitu dengan memberikan contoh penggunaan atau manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

### 2. Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa. Siswa mengalami sendiri apa yang dilakukan dengan praktik langsung dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini siswa dibimbing dengan diberikan soal untuk mengalami sendiri dan

---

<sup>22</sup>Bobby Deporter, *Quantum Teaching...*, hlm. 39-40

menciptakan konsep yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.

### 3. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi dan sebuah masukan. Dengan melakukan diskusi maka siswa dapat mengerti dan memahami materi yang sedang diajarkan.

### 4. Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Dalam hal ini siswa diberi peluang untuk menerjemahkan dan menerapkan pengetahuan mereka dalam pelajaran sehingga siswa dapat menunjukkan dan menyampaikan kemampuan yang telah diperoleh dan dialami sendiri oleh siswa. Dengan mendemonstrasikan siswa akan mendapatkan kesan yang sangat berharga sehingga terpatrit di dalam hati.

### 5. Ulangi

Tunjukkan siswa cara-cara mengulang materi yang telah dipelajari dan menegaskan “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”. Mengulang materi pembelajaran akan menguatkan koreksi saraf dan menumbuhkan rasa tahu dari materi yang telah dipelajari dan dialami secara langsung sehingga siswa akan selalu teringat materi yang telah dipelajarinya.



## 6. Rayakan

Pengakuan untuk menyelesaikan partisipasi dan memperoleh ketrampilan serta ilmu pengetahuan. Setelah siswa secara langsung bisa menunjukkan kebolehan mendemonstrasikan maka siswa saling memuji antar teman dengan memberikan tepuk tangan. Tepuk tangan merupakan penghargaan atas usaha dan kesuksesan mereka.

## 6. Langkah-Langkah *Quantum Teaching*

Adapun langkah-langkah yang dapat diterapkan dalam *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut:<sup>23</sup>

### a. Kekuatan Ambak

Ambak (apakah manfaat bagiku) adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antara manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan. Motivasi sangat diperlukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi maka keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini peserta didik akan diberi motivasi oleh guru dengan memberi penjelasan tentang manfaat apa saja yang diperoleh setelah mempelajari suatu materi.

### b. Penataan lingkungan belajar

Dalam proses belajar mengajar diperlukan penataan lingkungan yang dapat membuat peserta didik merasa betah dalam belajarnya, dengan penataan lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosanan dan kejenuhan dalam diri peserta didik.

---

<sup>23</sup>Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hlm. 91-93

c. Memupuk sikap juara

Memupuk sikap juara perlu dilakukan untuk lebih memacu minat belajar peserta didik. Guru hendaknya jangan segan-segan untuk memberikan pujian pada peserta didik yang telah berhasil dalam belajarnya, tetapi jangan mencemoohkan peserta didik yang belum mampu menguasai materi. Dengan memupuk sikap juara ini peserta didik akan lebih merasa dihargai.

d. Bebaskan gaya belajarnya

Dalam pembelajaran quantum guru hendaknya memberikan kebebasan dalam belajar untuk peserta didik dan jangan terpaku pada satu gaya belajar saja, sebab setiap peserta didik memiliki kemampuan dan kecerdasan yang berbeda. Ada peserta didik yang dominan dalam kecerdasan logika matematika, ada yang dominan dalam kecerdasan linguistik, ada yang dominan dalam kecerdasan kinestetik dan lain sebagainya.

e. Membiasakan mencatat

Dalam pembelajaran peserta didik tidak hanya bisa menerima saja, melainkan harus mampu mengungkapkan kembali apa yang didapatkan dengan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan yang sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri. Dengan demikian, belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktivitas kreasi yang demokratis. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan

simbol-simbol atau gambar yang mudah dimengerti oleh peserta didik itu sendiri.

f. Membiasakan membaca

Salah satu aktivitas dalam pembelajaran yang cukup penting adalah membaca, karena dengan membaca akan menambah wawasan dan pengetahuan, meningkatkan pemahaman dan daya ingat. Seorang guru hendaknya membiasakan peserta didik untuk membaca, baik buku pelajaran maupun buku-buku yang lain.

g. Jadikan anak lebih kreatif

Peserta didik yang kreatif adalah peserta didik yang ingin tahu, suka mencoba dan senang bermain. Dengan adanya sikap kreatif yang baik peserta didik akan mampu menghasilkan ide-ide yang segar dalam belajarnya.

h. Melatih kekuatan memori peserta didik

Kekuatan memori sangat diperlukan dalam belajar, sehingga peserta didik perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik.

## 7. Tujuan *Quantum Teaching*

Tujuan pokok *Quantum Teaching* adalah:<sup>24</sup>

- a. Meningkatkan partisipasi peserta didik melalui perubahan keadaan.
- b. Meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.
- c. Meningkatkan daya ingat peserta didik.

---

<sup>24</sup>*Ibid.*, hlm. 94

- d. Meningkatkan rasa kebersamaan antara guru dan peserta didik.
- e. Meningkatkan daya dengar peserta didik.
- f. Meningkatkan kehalusan perilaku peserta didik.

## **8. Konteks *Quantum Teaching***

Konteks menata panggung dalam *Quantum Teaching* mempunyai empat aspek, yaitu:<sup>25</sup>

### **1. Suasana.**

Dalam suasana kelas anda mencakup bahasa yang dipilih, cara menjalin rasa simpati terhadap siswa dan sikap kita terhadap sekolah serta belajar. Suasana yang penuh kegembiraan membawa kegembiraan pula dalam belajar.

### **2. Landasan**

Landasan adalah kerangka kerja, tujuan, keyakinan, kesepakatan, kebijakan, prosedur dan aturan bersama yang memberi guru dan siswa sebuah pedoman untuk bekerja dalam komunitas belajar.

### **3. Lingkungan**

Lingkungan adalah cara guru atau sekolah menata ruang kelas, pencahayaan, warna, pengaturan meja dan kursi, tanaman, hiasan kelas, musik dan semua hal yang dapat mendukung proses belajar.

### **4. Rancangan**

Rancangan adalah penciptaan terarah unsur-unsur penting yang dapat menumbuhkan minat siswa, mendalami makna dan memperbaiki

---

<sup>25</sup>Bobby Deporter, *Quantum Teaching...*, hlm. 44-45

proses tukar menukar informasi. Dalam arti informasi awal yang diperoleh siswa dalam mengenal konsep dan penjelasan materi pelajaran dari guru tentang konsep yang bersangkutan.

## **B. Hasil Belajar**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara professional. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.<sup>26</sup> Dengan demikian, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>27</sup>

Menurut Keller dalam Nashar memandang hasil belajar sebagai keluaran dari berbagai masukan. Beberapa masukan tersebut menurut Keller dapat dibedakan menjadi dua kelompok, masukan pribadi (*personal inputs*) dan masukan yang berasal dari lingkungan (*environmental inputs*).<sup>28</sup>

Dalam hal ini penekanan hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional tidak berpengaruh langsung terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh

---

<sup>26</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44

<sup>27</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 22-23

<sup>28</sup>Nashar, *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal dalam Kegiatan Pembelajaran*, (Jakarta: Delia Press, 2004), hlm. 77

siswa untuk mencapai tujuan belajar. Perubahan itu terjadi pada seseorang dalam disposisi atau kecakapan manusia yang berupa penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui usaha yang sungguh - sungguh dilakukan dalam waktu tertentu dan bukan merupakan proses pertumbuhan.

Howard Kingsley dalam membagi tiga macam hasil belajar, yakni: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita.<sup>29</sup>

Sedangkan menurut Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni:<sup>30</sup>

a. Informasi Verbal

Adalah tingkat pengetahuan yang dimiliki seseorang yang dapat diungkapkan melalui bahasa lisan.

b. Kemahiran Intelektual

Kemahiran Intelektual menunjuk pada "*knowing how*", yaitu bagaimana kemampuan seseorang berhubungan dengan lingkungan hidup dan dirinya sendiri.

c. Pengaturan Kegiatan Kognitif

Yaitu kemampuan yang dapat menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri.

---

<sup>29</sup>Nana Sudjana, *Penilaian.....*, hlm. 22

<sup>30</sup>Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2002), hal. 217-220

d. Sikap

Yaitu sikap tertentu seseorang terhadap suatu obyek. Misalnya siswa bersikap positif terhadap sekolah karena sekolah berguna baginya.

e. Keterampilan Motorik

Yaitu apabila seorang siswa yang mampu melakukan suatu rangkaian gerak-gerak jasmani dalam urutan tertentu dengan mengadakan koordinasi gerakan anggota badan secara terpadu.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar. Menurut Benyamin Bloom mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar menjadi tiga ranah, yakni:<sup>31</sup>

a. Ranah Kognitif

Yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

b. Ranah Afektif

Yaitu berkenaan dengan sikap, yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

---

<sup>31</sup>Nana Sudjana, *Penilaian...*, hal. 22-23

c. Ranah Psikomotoris

Yakni berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek dari ranah psikomotoris, yakni: gerakan refleks, keterampilan gerakan kasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitif yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran.

Hasil belajar pada umumnya dituangkan kedalam skor atau angka yang menunjukkan semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam proses belajar. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah nilainya menunjukkan kurang keberhasilannya dalam proses belajar yang ia lakukan. Dan untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian tersebut dipergunakan alat berupa tes hasil belajar yang ia lakukan. Dan untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian tersebut dipergunakan alat berupa tes hasil belajar yang biasa dikenal dengan tes pencapaian (*achievement test*).



## C. Uraian Materi Bangun Ruang Sisi Datar

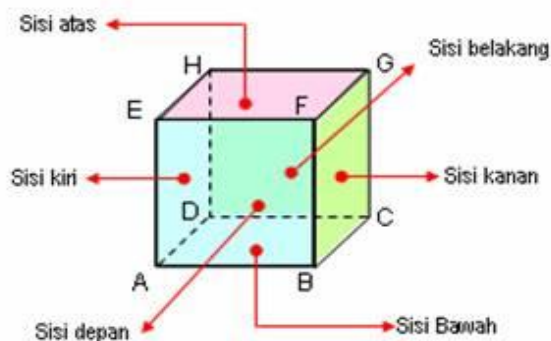
### 1. Pengertian Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh beberapa garis lurus dengan tertentu. Bangun ruang sisi datar dibentuk oleh tiga unsur, yaitu panjang ( $p$ ), lebar ( $l$ ), dan tinggi ( $t$ ). Ketiga unsur ini diatur secara teratur atau terpola.<sup>32</sup>

### 2. Unsur-unsur Utama Bangun Ruang Sisi Datar

Sebuah bangun ruang sisi datar mempunyai beberapa unsur utama yang merupakan pembentuk bangun ruang sisi datar dan terkait penamaan bangun ruang sisi datar tersebut.<sup>33</sup>

#### a) Kubus (Cube)



**Gambar 2.1 Kubus**

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama.

Pemberian nama kubus diurutkan menurut titik sudut sisi alas dan sisi atapnya dengan menggunakan huruf capital. Setiap persegi pembentuk kubus masing-masing akan berpotongan tegak lurus dengan persegi

<sup>32</sup>Sukino, *KaFe Three In One Matematika Jilid 8*, (Jakarta : Erlangga, 2012), hlm. 343

<sup>33</sup>*Ibid.* hlm. 343

lainnya tepat pada tepinya. Perhatikan gambar. Sisi alas dari kubus tersebut adalah  $ABCD$  dan sisi atapnya  $EFGH$  sehingga kubus tersebut dinamakan kubus  $ABCD.EFGH$ .

### 1) Titik Sudut Kubus

Titik sudut kubus adalah titik pertemuan dari tiga rusuk kubus yang berdekatan. Pada gambar, titik-titik sudut kubus adalah titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$ ,  $G$ , dan  $H$ . Titik sudut pada kubus semuanya ada 8 buah. Titik sudut sering disebut pojok. Titik-titik sudut tersebut terdiri atas empat pasang titik sudut yang berpasangan dan saling berhadapan.

### 2) Rusuk Kubus

Rusuk kubus adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua bidang sisi pada sebuah kubus.

rusuk alas:  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ , dan  $DA$ ,

rusuk atas:  $EF$ ,  $FG$ ,  $GH$ , dan  $HE$ ,

rusuk tegak:  $AE$ ,  $DH$ ,  $BF$ , dan  $CG$ .

Pada rusuk datar, rusuk-rusuk yang saling sejajar adalah  $AB//DC//EF//HG$  dan  $AD//BC//EH//FG$ . Sedangkan pada rusuk tegak, rusuk-rusuk yang saling sejajar yaitu  $AE//BF//CG//DH$ .

### 3) Sisi kubus

Sisi kubus adalah suatu bidang persegi (permukaan kubus) yang membatasi bangun ruang kubus. Sebuah kubus terdiri dari enam sisi yang bentuk dan ukurannya sama. Sisi kubus dikelompokkan dalam dua bagian besar, yaitu:

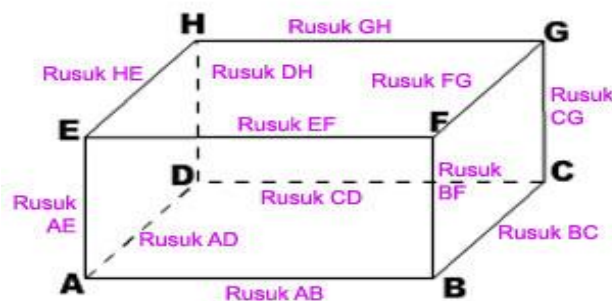
## (i) Sisi datar (atas – bawah atau tutup – alas)

Sisi datar terdiri atas sisi datar bawah yang disebut *sisi alas* dan sisi datar atas yang disebut *sisi atap (tutup)*, seperti terlihat pada gambar. Alas kubus  $ABCD$  dan atap kubus  $EFGH$  saling sejajar.

## (ii) Sisi tegak (depan – belakang dan kanan – kiri)

Sisi tegak kubus terdiri atas sisi depan, belakang, kiri, dan kanan seperti terlihat pada gambar. Sisi depan  $ABFE$  dan belakang  $DCGH$  saling sejajar, ditulis  $ABFE // DCGH$ . Sisi kiri  $ADHE$  dan sisi kanan  $BCGF$  saling sejajar, ditulis  $ADHE // BCGF$ .

## b) Balok (Cuboid)



**Gambar 2.2 Balok**

Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing pasangannya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

Balok mempunyai nama dengan penamaan diurutkan menurut nama sisi alas dan sisi atasnya. Analog dengan penamaan pada kubus, maka

balok di atas diberi nama balok  $ABCD.EFGH$  dengan bidang alas  $ABCD$  dan bidang atas  $EFGH$ .

### 1) Sisi Balok

Balok mempunyai tiga pasang sisi yang masing-masing pasang berbentuk persegi panjang yang bentuk dan ukurannya sama. Sisi balok dapat dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu:

- (i) **Sisi datar**, terdiri atas sisi alas ( $ABCD$ ) dan sisi atas ( $EFGH$ ) yang saling sejajar.
- (ii) **Sisi tegak**, terdiri atas sisi depan ( $ABFE$ ) sejajar dengan sisi belakang ( $DCGH$ ), sisi kiri ( $ADHE$ ) sejajar dengan sisi kanan ( $BCGF$ ).

### 2) Rusuk Balok

Sebuah balok mempunyai 12 rusuk. Rusuk-rusuk tersebut terbagi dalam tiga bagian yang masing-masing terdiri atas empat rusuk yang sejajar dan sama panjang. Bagian pertama terdiri atas rusuk-rusuk terpanjang, yaitu  $AB$ ,  $DC$ ,  $EF$ , dan  $HG$ . Bagian ini disebut **panjang balok**. Bagian kedua terdiri atas rusuk-rusuk tegak, yaitu  $AE$ ,  $BF$ ,  $CG$ , dan  $DH$ , bagian ini disebut **tinggi balok**. Bagian ketiga terdiri atas rusuk-rusuk miring (*rusuk nonfrontal*) yaitu  $AD$ ,  $BC$ ,  $EH$ , dan  $FG$ , bagian ini disebut **lebar balok**.

### 3) Titik Sudut Balok

Perhatikan rusuk-rusuk balok pada gambar disamping. Sebuah rusuk akan bertemu dengan dua rusuk lainnya. Tiga buah rusuk balok

yang berdekatan akan bertemu pada satu titik. Titik pertemuan itu disebut titik sudut balok.

Pada gambar tersebut titik-titik sudut balok adalah titik sudut *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, dan *H*. Titik sudut pada balok seluruhnya berjumlah 8 buah. Sudut *A* berhadapan dengan sudut *G*, sudut *B* dengan sudut *H*, sudut *C* dengan sudut *E*, dan sudut *D* dengan sudut *F*.

### 3. Unsur-unsur Penunjang Bangun Ruang Sisi Datar

#### 1) Diagonal kubus

Diagonal merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut sebidang yang saling berhadapan. Di dalam kubus, kita mengenal ada diagonal sisi (diagonal bidang), bidang diagonal, dan diagonal ruang.<sup>34</sup>

##### a) Diagonal sisi (diagonal bidang)

Diagonal sisi kubus adalah diagonal yang terdapat pada sisi kubus. Kubus mempunyai enam buah persegi sebagai sisi kubus. Masing-masing sisi kubus mempunyai dua buah diagonal. Diagonal itu disebut diagonal sisi (diagonal bidang) yang jumlahnya 12 buah dan semua diagonal sisi kubus mempunyai panjang yang sama.

##### b) Bidang diagonal

Bidang diagonal merupakan bidang di dalam kubus yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar, tetapi tidak terletak pada satu sisi. Bidang diagonal berbentuk persegi panjang dan bidang diagonal kubus dibatasi oleh empat garis lurus, yaitu dua

---

<sup>34</sup>*Ibid.* hlm. 357

rusuk kubus dan dua diagonal sisi yang sejajar. Sebuah kubus mempunyai 6 buah bidang diagonal.

c) Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang yang saling berhadapan.

## 2) Diagonal balok

Seperti halnya pada pembahasan kubus, balokpun mempunyai diagonal sisi (diagonal bidang), bidang diagonal, dan diagonal ruang.<sup>35</sup>

a) Diagonal sisi (diagonal bidang)

Diagonal sisi balok adalah diagonal yang terdapat pada sisi balok. Balok mempunyai enam buah sisi. Masing-masing sisi balok mempunyai dua buah diagonal. Diagonal itu disebut diagonal sisi (diagonal bidang) yang jumlahnya 12 buah dan tidak semua diagonal sisi balok mempunyai panjang yang sama, bergantung pada ukuran sisi balok tersebut.

b) Bidang diagonal

Bidang diagonal balok merupakan bidang di dalam balok yang dibuat melalui dua buah rusuk yang saling sejajar, tetapi tidak terletak pada satu sisi.

c) Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang yang saling berhadapan.

---

<sup>35</sup>*Ibid.* hlm. 358

Untuk menghitung panjang unsur penunjang kubus dan balok dapat dipakai pedoman berikut:

**a) Panjang diagonal sisi (diagonal bidang) kubus dan balok**

Panjang diagonal sisi kubus

$$AC = BD = \sqrt{s^2 + s^2} = s\sqrt{2}$$

$$AH = DE = \sqrt{s^2 + s^2} = s\sqrt{2}$$

$$AF = BE = \sqrt{p^2 + t^2} = s\sqrt{2}$$

Panjang diagonal sisi balok

$$AC = BD = \sqrt{p^2 + l^2}$$

$$AH = DE = \sqrt{l^2 + t^2}$$

$$AF = BE = \sqrt{p^2 + t^2}$$

**b) Keliling dan luas bidang diagonal kubus dan balok**

Keliling dan luas bidang diagonal pada kubus dan balok dapat ditentukan sesuai formula bidang datar yang terjadi pada kubus dan balok. Bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi, penggunaan formula keliling dan luas persegi, untuk balok, bidang diagonal berbentuk persegi panjang, gunakan formula keliling dan luas persegi panjang.

**c) Panjang diagonal ruang kubus dan balok**

Panjang diagonal ruang kubus

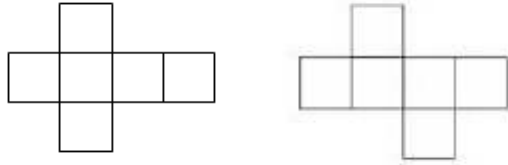
$$\sqrt{s^2 + s^2 + s^2} = s\sqrt{3}$$

Panjang diagonal ruang balok

$$\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

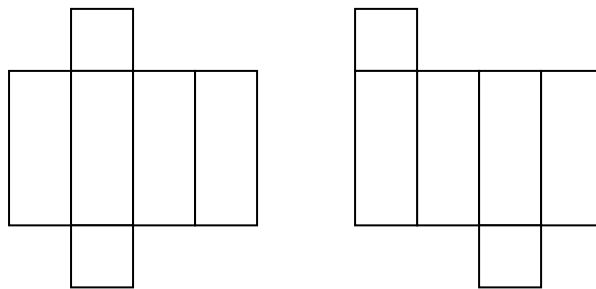
#### 4) Jaring-jaring Kubus dan Balok

##### a) Jaring-jaring kubus



Gambar 2.3 jaring-jaring Kubus

##### b) Jaring-jaring balok



Gambar 2.4 Jaring-jaring Balok

#### 5) Luas Permukaan dan Volume Kubus

Permukaan kubus terdiri atas enam persegi berukuran sama, yaitu dengan panjang rusuk =  $r$ , maka luas permukaan kubus ditentukan oleh formula:

$$\text{Luas} = 6 \times \text{luas persegi} = 6r^2$$

Untuk menentukan volume kubus, kita harus mencari dahulu luas alas kemudian dikalikan dengan tinggi kubus, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = A \times r = r^2 \times r = r^3$$



## 6) Luas Permukaan dan Volume Balok

### (i) Luas permukaan balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya berhadapan, sejajar, dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Ketiga pasang sisi tersebut adalah:

#### 1. Sisi atas dan bawah

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

#### 2. Sisi depan dan belakang

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (P \times t)$$

#### 3. Sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (l \times t)$$

Sehingga luas permukaan balok adalah total jumlah ketiga pasang luas sisi-sisi tersebut.

$$\text{Luas} = 2pl + 2pt + 2lt = 2(pl + pt + lt)$$

### (ii) Volume balok

Untuk menentukan volume balok, kita harus mencari dahulu luas alas kemudian dikalikan dengan tinggi, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = A \times t$$

$$V = (p \times l) \times t = plt$$

#### D. Penelitian Terdahulu

Nur Alina Rakhmawati dalam penelitiannya yang berjudul: “Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching dengan Metode Dikusi Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada Siswa Kelas X Semester I SMA N 1 Karanganyar Demak Tahun Pelajaran 2010/2011”. Hasil penelitiannya penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut: hasil tes evaluasi siklus I belum tercapai karena belum sesuai dengan indikator keberhasilan yang diharapkan. Siswa yang mendapat nilai  $\geq 65$  atau tuntas belajar ada 29 siswa sedangkan yang tidak tuntas belajar ada 11 siswa dengan skor rata-rata 70,25 dan prosentase banyaknya siswa yang tuntas belajar 72,5%, sedangkan hasil tes evaluasi siklus II menyatakan bahwa siswa yang mendapat nilai  $\geq 65$  atau tuntas belajar ada 34 siswa dan yang tidak tuntas belajar ada 6 siswa dengan skor rata-rata 73,63 dan prosentase banyaknya siswa yang tuntas belajar 85% sehingga sudah memenuhi indikator keberhasilan. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran quantum teaching dengan metode dikusi berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat meningkatkan hasil belajar materi pokok bentuk pangkat dan akar pada siswa kelas X semester I SMA N 1 Karanganyar Demak tahun pelajaran 2010/2011.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup>Nur Alina Rakhmawati, *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching dengan Metode Dikusi Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada Siswa Kelas X Semester I SMA N 1 Karanganyar Demak Tahun Pelajaran 2010/2011*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2011)

Recca Sankly Yuswanti dalam penelitiannya yang berjudul: “Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Materi Bangun Datar Lingkaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester II SMP Negeri 2 Malang”. Hasil penelitiannya penerapan model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut: keberhasilan tindakan ditinjau dari aspek pada siklus I yang dilakukan oleh kedua observer memiliki rata-rata 66,5% dan keberhasilan tindakan ditinjau dari aspek guru memiliki rata-rata 67,5% . Sedangkan pada siklus II, keberhasilan tindakan ditinjau dari aspek siswa mengalami peningkatan menjadi 80%. Hal itu berlaku pula pada keberhasilan tindakan ditinjau dari aspek guru yang meningkat menjadi 81,5%. Kedua, persentase ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari jumlah siswa yang tuntas dalam mengerjakan post test pada setiap siklusnya. Pada siklus I jumlah siswa yang tuntas adalah 17 siswa sehingga persentase ketuntasan siswa dalam belajar adalah 70,8%. Mengalami peningkatan pada siklus II dengan persentase ketuntasan belajar adalah 87,5% dengan 21 siswa yang tuntas. Dari kedua simpulan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Quantum Teaching* dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika.<sup>37</sup>

Gusti Ayu Ary Antari dalam penelitiannya yang berjudul: “Penerapan Model Quantum Teaching sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud Tahun Pelajaran 2013/2014”. Hasil penelitiannya penerapan

---

<sup>37</sup>Recca Sankly Yuswanti, *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Materi Bangun Datar Lingkaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester II SMP Negeri 2 Malang*, (Malang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012)

model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut: penelitian dilaksanakan sampai dua siklus dan hasil analisis data menunjukkan: (1) rata-rata skor aktivitas belajar siswa pada siklus I dan siklus II peserta kategori berturut-turut sebesar “12,44” dan “15,99” dengan kategori “cukup aktif” dan “aktif”, (2) rata-rata nilai prestasi belajar siswa, daya serap siswa, dan ketuntasan belajar pada siklus I dan siklus II berturut-turut sebesar: 69,07%, 69,07%, dan 63,33% dan 78,17%, 78,17% dan 86,67%. Presentase peningkatan rata-rata nilai prestasi belajar siswa, daya serap dan ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II berturut-turut sebesar: 13,17%, 13,17% dan 36,86%, (3) rata-rata presentase keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I dan siklus II berturut-turut sebesar: 79,17% dan 91,67%. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok melalui penerapan model quantum teaching pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud tahun pelajaran 2013/2014.<sup>38</sup>

**Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu**

NO.	NAMA	JUDUL	FOKUS PENELITIAN	HASIL PENELITIAN
1.	Nur Alina Rakhmawati	Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching dengan Metode Dikusi Berbantuan Lembar Kerja	Penerapan model pembelajaran <i>quantum teaching</i> dengan metode dikusi berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran quantum teaching dengan metode dikusi berbantuan Lembar Kerja

<sup>38</sup>Gusti Ayu Ary Antari, *Penerapan Model Quantum Teaching sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud Tahun Pelajaran 2013/2014*, (Denpasar : Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014)

Lanjutan tabel...

NO.	NAMA	JUDUL	FOKUS PENELITIAN	HASIL PENELITIAN
		Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bentuk Pangkat dan Akar pada Siswa Kelas X Semester I SMA N 1 Karanganyar Demak Tahun Pelajaran 2010/2011	untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pokok bentuk pangkat dan akar pada siswa kelas X semester I SMA N 1 Karanganyar Demak tahun pelajaran 2010/2011?	Siswa (LKS) dapat meningkatkan hasil belajar materi pokok bentuk pangkat dan akar pada siswa kelas X semester I SMA N 1 Karanganyar Demak tahun pelajaran 2010/2011.
2.	Recca Sankly Yuswanti	Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching pada Materi Bangun Datar Lingkaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Semester II SMP Negeri 2 Malang	Penerapan model pembelajaran Quantum Teaching pada materi bangun datar lingkaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII Semester II SMP Negeri 2 Malang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika
3.	Gusti Ayu Ary Antari	Penerapan Model Quantum Teaching sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud Tahun Pelajaran 2013/2014	Penerapan model Quantum Teaching sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud Tahun Pelajaran 2013/2014	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran kubus dan balok melalui penerapan model quantum teaching pada siswa kelas VIII F SMP N 2 Ubud tahun pelajaran 2013/2014

### **E. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Dengan demikian hipotesis tindakan yang diajukan dalam penelitian ini adalah “ Jika model pembelajaran *Quantum Teaching* diterapkan pada materi bangun ruang sisi datar maka hasil belajar siswa kelas VIII MTs Negeri Ngantru akan meningkat. “

### **F. Kerangka Pemikiran**

Pengajaran mata pelajaran Matematika kelas VIII MTsN Ngantru masih belum dilaksanakan secara optimal. Matematika diajarkan dengan menggunakan model dan media yang sederhana, sehingga siswa kurang tertarik untuk mempelajari Matematika. Maka dari itu, mengingat pentingnya mempelajari Matematika, peneliti tertarik untuk mengenalkan tentang kegiatan belajar mengajar Matematika menggunakan model pembelajaran *Quantum Teaching* yang kiranya bisa membuat siswa untuk tertarik belajar Matematika. Secara grafis, pemikiran yang dilakukan oleh peneliti dapat digambarkan dengan bentuk diagram sebagai berikut:

**Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran**

